

ser. 10/795810

公開実用 昭和63- 54213

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-54213

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 01 H 13/16  
A 47 C 7/62  
B 60 N 1/02

識別記号

庁内整理番号

B-8224-5G  
Z-8608-3B  
F-7332-3B

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月12日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 感圧スイッチ

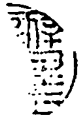
⑯ 実 願 昭61-146519

⑰ 出 願 昭61(1986)9月26日

⑱ 考 案 者 高 橋 秀 夫 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究  
所内

⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 江 原 望 外2名



## 明 細 書

### 1. 考案の名称 感圧スイッチ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

弾性変形が可能な絶縁板と、同絶縁板と上側対向位置に配置され略中央部分を固定されて遠心方向にはり出したブラケットと、同ブラケットの側縁近傍に設けられた電極と、同電極に対向し前記絶縁板に設けられた可動電極と、前記絶縁板の下方に配設されるクッション部材とを備えたことを特徴とする感圧スイッチ。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本考案は乗用芝刈機、トラクタ等の乗用作業機において、着座検出機構に用いられる感圧スイッチに関するものである。

#### 従来技術

一般に乗用芝刈機、トラクタのような乗用作業機においては、作業者が運転席に着座しているか否かを検出して各種制御、例えば運転作業中に運転者が座席から離れた場合エンジンを自動的に停

止させる等のために、着座検出機構を備えた座席が設けられている。

この着座検出機構に用いられるスイッチは座席内部または下部に配置されて、作業者の着座による押圧により作動するものである。

該スイッチは座席シート部の広い面積に亘って着座の有無を確実に検出するものでなければならず、かつスイッチ接点部に過度の押圧力が加わらないようにしなければならない。

そこで本願出願人は以前に上記事情に鑑み構造に特別の工夫をした考案例（実開昭 60-134031号）を提案している。

#### 考案が解決しようとする問題点

同例は検出スイッチのほか座席下部にてバネで上方に支えられて座席シートの変形により動作する検出板および検出板の上限位置を規制する取付ピン等を必要とし、構造が複雑であった。

本考案はかかる点に鑑みなされたもので、その目的とする処は、構造が極めて簡単でしかも座席シート of 広い面積に亘って押圧力を感知し、着座

の有無を確実に検出できる感圧スイッチを供する点にある。

#### 問題点を解決するための手段および作用

本考案は、弾性変形が可能な絶縁板と、同絶縁板と上側対向位置に配置され略中央部分を固定されて遠心方向にはり出したブラケットと、同ブラケットの側縁近傍に設けられた電極と、同電極に対向し前記絶縁板に設けられた可動電極と、前記絶縁板の下方に配設されるクッション部材とを備えた感圧スイッチである。

したがって該感圧スイッチを座席シート内に挿入することで作業者が座席シートに着座すると該感圧スイッチは上方より押圧され、下部クッション部材が変形するとともに前記弾性絶縁板を変形して可動電極をブラケット側の電極と接触させスイッチングを行うことができる。

構造が極めて簡単であるとともに、絶縁板およびブラケットを適当な大きさにすれば座席シートの広い面積に亘って偏った押圧力が働いても、クッションを介して絶縁板が変形するので、作業者



の着座を確実に検出できる。

#### 実 施 例

以下第1図ないし第5図に図示した本考案に係る一実施例について説明する。

本実施例は乗用芝刈機の座席に適用した例であり、第2図はその座席1の着座部の略中央位置において、本実施例に係る感圧スイッチ2を内部に挿入した状態を示す断面図である。

感圧スイッチ2は円盤形状をしており、その下部よりリード線3が延出している。

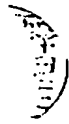
感圧スイッチ2は座席1のクッション材4内で第2図に示す位置に挿入されることで作業者の着座を検出するものである。

第1図に感圧スイッチ2の縦断面図を示し、第3図にその分解斜視図を示す。

5は樹脂製円板状の絶縁板であり、例えばアクリル樹脂で形成され、中央に円孔を有する。

同絶縁板5は容易に弾性変形する。

同絶縁板5の外周縁には導体でできた端子リング6がかぶせられている。



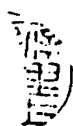
同端子リング 6 は断面コ の字状をして前記絶縁板 5 の外周縁を嵌合する部分 6 a と、同コ の字状部分 6 a の上側の内側縁から上方斜め内側に突出して形成された電極端子部 6 b とからなり、電極として作用するとともに絶縁板 5 の剛性を強化する役割を果たしている。

絶縁板 5 の上側には対向してブラケット 7 が配置され、中央の凹部を絶縁板 5 にリベット 8 により固定されている。

なおリベット 8 はブラケット 7 の中央の円孔および前記絶縁板 5 の円孔を貫通し絶縁板 5 の下部には座金 9 を介してブラケット 7 を絶縁板 5 に固定する。

ブラケット 7 は鋼板をプレス成形したもので中央に凹部を有した円形をしていてその外周端は垂直下方に曲げられたのちさらに遠心方向に折曲されてストッパー 7 a を形成している。

外力が加わらないときは絶縁板 5 、端子リング 6 、ブラケット 7 およびそれらの各部は第 1 図に示す位置関係にある。



端子リング6とブラケット7とは絶縁板5により絶縁され、端子リング6の上部電極端子部6bとブラケット7との間には空隙を有する。

このようにして形成されたスイッチユニットの上下より発泡性のウレタンからなるクッション材10がかぶせられ、さらにその上からポリエチレン等の被膜11が覆い、上下被膜11の外周縁は互いに溶着されてスイッチユニットを密封し防水効果を得るようにしている。

なお下側の被膜11には一部リード線3を引き出すための開口を有するが、同開口部はリード線3の外被に水密に圧接されている。

リード線3は2本を束ねたものでそれぞれ導線をビニールで覆っている。

一方のリード線3aは前記被膜11の開口より嵌入されたのち絶縁板5の中央下側に当てられた座金9に端部が接続されており、同座金9およびリベット8さらにブラケット7が全て導体であるのでリード線3aとブラケット7とは導通状態にある。



他方のリード線 3 b は被膜 11 の開口より嵌入後、端子リング 6 に接続されている。

本実施例にかかる感圧スイッチ 2 は以上のように構成されており、円盤状のコンパクトな形状をしている。

このような感圧スイッチ 2 を第 2 図に示すように座席 1 のクッション内部に挿入する。

作業者が正常に着座すると、感圧スイッチ 2 は全体が均等に沈み込み、第 4 図に示すように下側のクッション材 10 により支えられる端子リング 6 が弾性変形する。

絶縁板 5 は中央をブラケット 7 と座金 9 とに挟まれリベット 8 で固定され、外周縁近傍は端子リング 6 のコの字状部 6 a で嵌着されているので、適当な剛性を維持して中央と外周との間で変形し端子リング 6 が上昇した形で電極端子部 6 b がブラケット 7 に接触し、リード線 3 a、3 b が短絡した状態となる。

ある程度以上の押圧に対してはブラケット 7 の外周縁に設けられたストッパー 7 a が端子リング





6に接触して支えるので電極端子部6bを保護することができる。

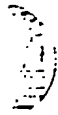
以上は感圧スイッチ2全体に押圧力が作用した場合について述べたが、感圧スイッチ2に部分的に押圧力が作用した場合は第5図に示すようになる。

すなわち第5図においては、感圧スイッチ2の左側にのみ押圧力が働いた例を示している。

ブラケット7の左側で上方より押圧力が作用すると、感圧スイッチ2の左が沈み込み、クッション材10により支持された絶縁板5の左側が弾性変形し端子リング6の電極端子部6aがブラケット7に接触する。

感圧スイッチ2は円盤形状をしているので、中央より前後左右いずれの場所における局所的な押圧力に対しても上記の如くスイッチング動作を果すことが可能である。

したがってかかる感圧スイッチ2を座席シートのクッション材4の内部に挿入すると、感圧スイッチ2の真上からの押圧力でなく、近傍において



押圧力が働いてもクッション材 4 の変形が感圧スイッチ 2 に圧力を加え、第 5 図に示すように絶縁板 5 が変形して端子リング 6 とブラケット 7 を接触させることができる。

すなわち感圧スイッチ 2 の作動可能な面積は広く、座席 1 の広い部分に亘って着座の有無を感知することができる。

以上のように本実施例にかかる感圧スイッチは構造が極めて簡単で信頼性が高く、形状が薄型の円盤状をしていてコンパクトであるため座席シートへの埋設が簡単でコストの低減を図ることができる。

またコンパクトであるにもかかわらず座席の広い部分に亘って着座の有無を感知することができる。

スイッチユニット全体は密封被膜で覆われているので水の侵入による不具合を防止している。

次に別の変形例を第 6 図に示し説明する。

20 はアクリル樹脂製の円板状絶縁板で中央に円孔を有するものであり、容易に弾性変形する。



同絶縁板20の上面に環状の銅板21が同心に貼着されていて、銅板21の貼着部分の一部において絶縁板20を貫通して端子22が絶縁板20の裏面に露出している。

同端子22よりリード線23が延出している。

絶縁板20の上側には対向してブラケット24が配置され、中央の凹部をボルト25により座金26を介して絶縁板20に固定されている。

ブラケット24は銅板をプレス成形したもので前実施例におけるブラケットと近似した形状をし、外周縁にはストッパ-24aが形成されている。

そして同ブラケット24の下面において環状の電極端子27が内周縁をブラケット24に貼着され、外周縁近傍を若干下降した位置で水平面に平行にして（前記絶縁板20に貼着された銅板21に対向する位置に）配設している。

電極端子27、ブラケット24、ボルト25、座金26は全て導体で導通状態にあり、座金26にはリード線28が接続されている。

以上のスイッチユニットを前記実施例同様発泡

ウレタンのクッション材29およびポリエチレン被膜30が覆っている。

作業者が座席に着座すると、上方より押圧力がかかり前記実施例と同様に絶縁板20が弾性変形し銅板21が電極端子27に接触し、リード線23と28を短絡する。

局所的な押圧力に対しても作動することができ、作用効果は前実施例と同様である。

以上の実施例のほか接触部の構造は種々考えられるが、弾性絶縁板の変形により接触できる構造ならば適用できる。

#### 考案の効果

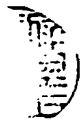
本考案は、構造が極めて簡単なので、低コストで提供でき、かつ信頼性が高い。

また形状が薄型コンパクトなので座席への取付が簡単である。

さらに構造上座席の広い部分に亘って着座の有無を確実に感知することが可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る一実施例の断面図、第2



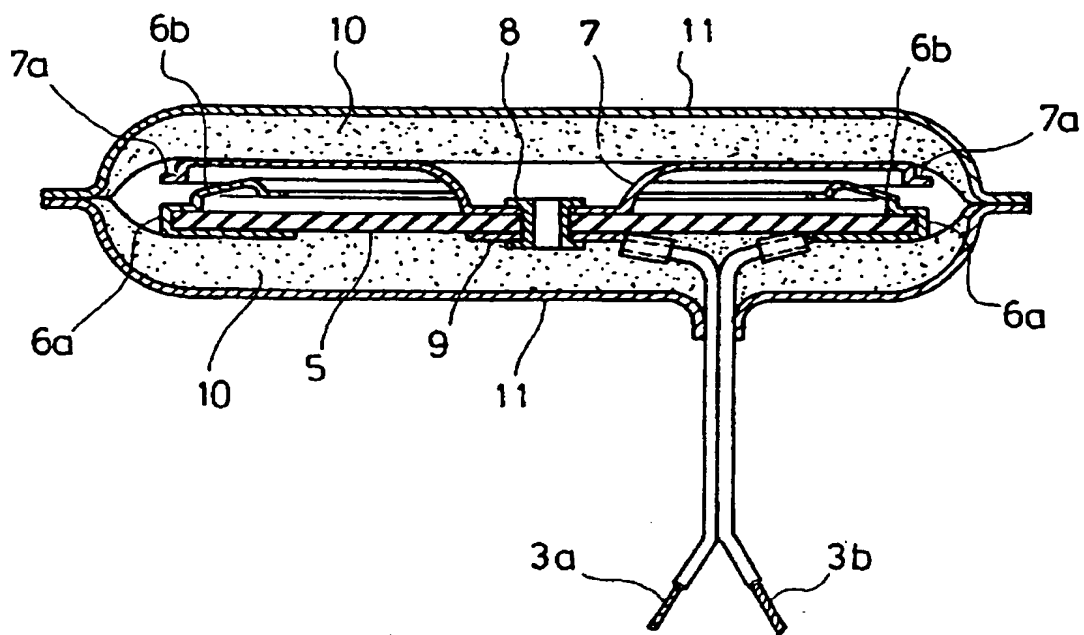
図は座席シートに本実施例の感圧スイッチを挿入した状態を示す断面図、第3図は本実施例のスイッチユニットの分解斜視図、第4図、第5図は押圧力が加わった場合の感圧スイッチの変形状態を示す断面図、第6図は別の実施例の感圧スイッチの断面図である。

1…座席、2…感圧スイッチ、3…リード線、4…クッション材、5…絶縁板、6…端子リング、7…ブラケット、8…リベット、9…座金、10…クッション材、11…被膜、  
20…絶縁板、21…銅板、22…端子、23…リード線、24…ブラケット、25…ボルト、26…座金、27…電極端子、28…リード線、29…クッション材、30…ポリエチレン被膜。

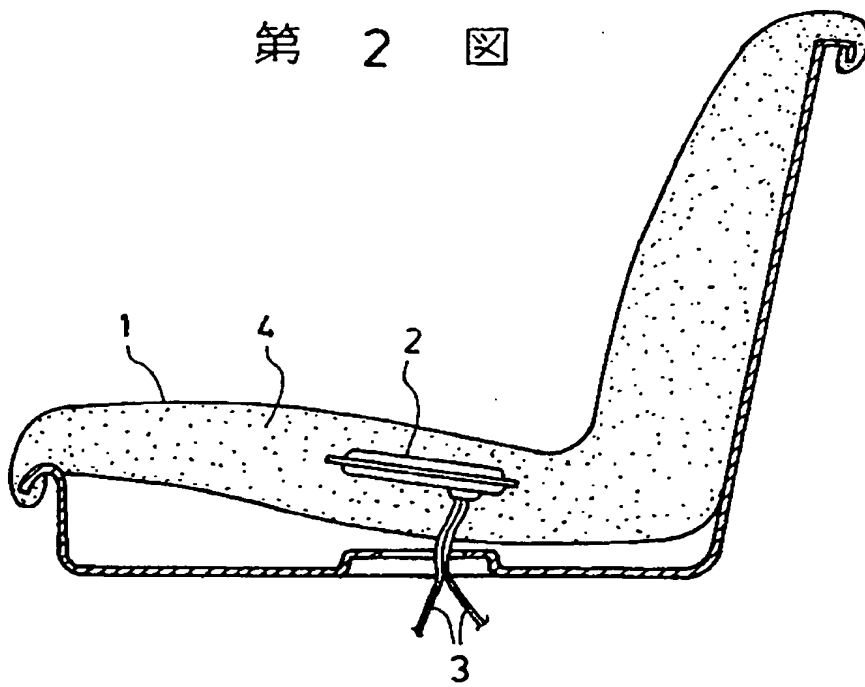
代理人 弁理士 江 原 望

外 2 名

第 1 図



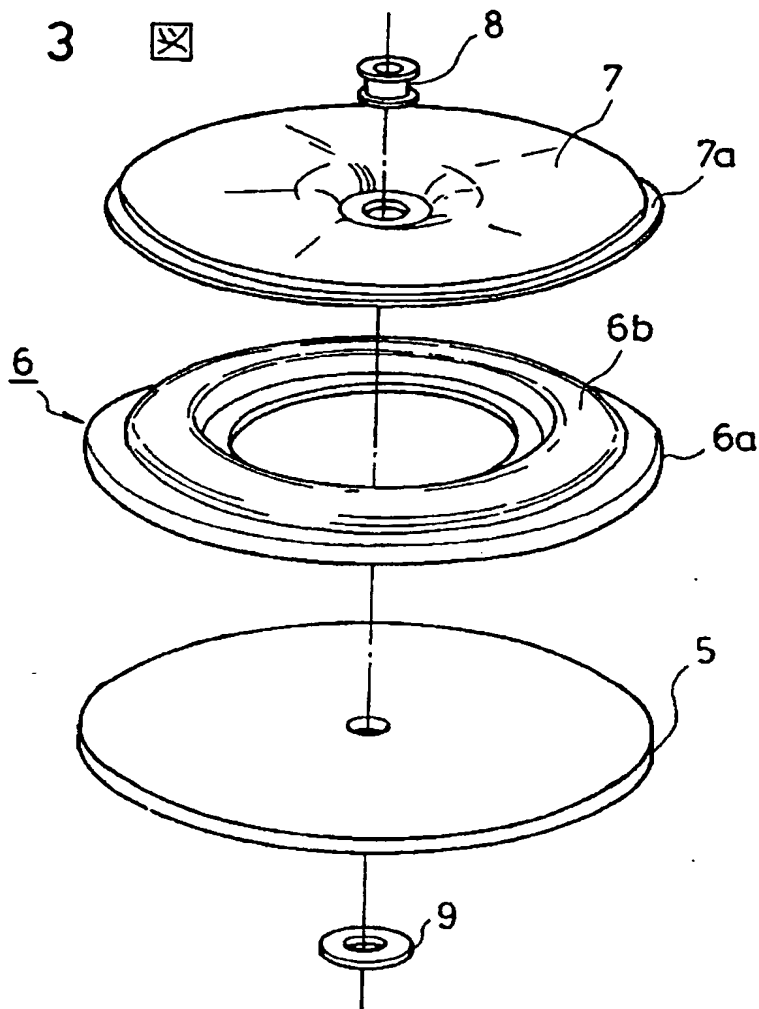
第 2 図



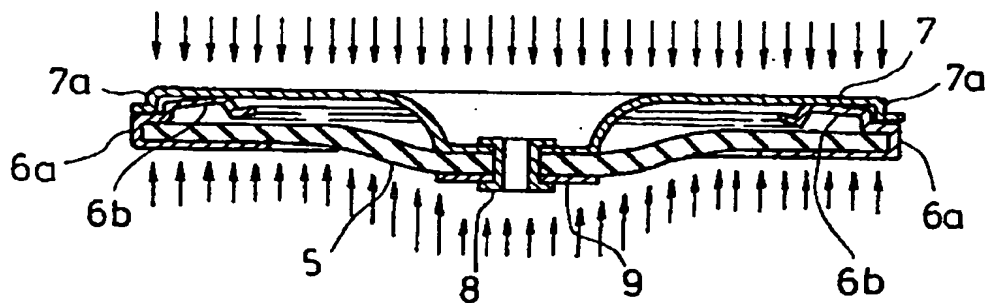
168

代理人 弁理士 江原 望  
外 2 名

第 3 図

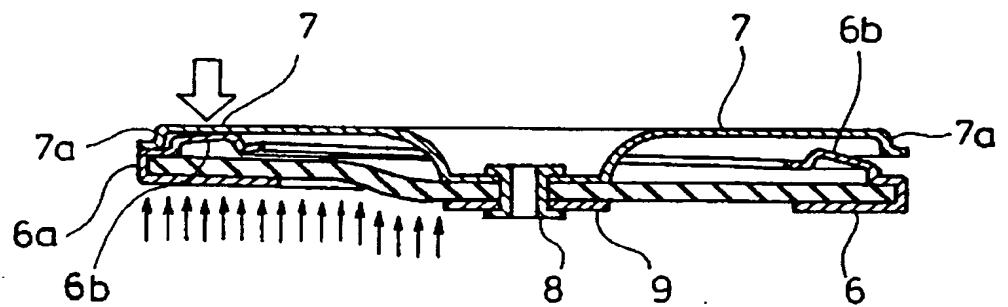


第 4 図



167

第 5 図



第 6 図

